

## مروری بر مهمترین بیماری‌های ماهیان زینتی آکواریوم‌های خانگی

محمد افشارنسب\*

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

\*mafsharnasab@yahoo.com

تاریخ پذیرش: آذر ۹۳

تاریخ دریافت: اردیبهشت ۹۳

### چکیده

نگهداری ماهیان زینتی در آکواریوم یا استخرهای ماهیان زینتی به عنوان یک سرگرمی تاریخچه طولانی دارد. اولین سابقه نگهداری این ماهیان به کشور چین بر می‌گردد که گونه‌های رنگی کپور معمولی و گلد فیش را مورد استفاده قرار می‌دادند. نگهداری این ماهیان بعد از نگهداری سگ و گربه به عنوان مهمترین جانوران اهلی مورد توجه قرار گرفته است. تاکنون ۶۰۰ گونه از این ماهیان شناسایی و تجارت جهانی آنها در سال ۲۰۱۴ به رقم ۱۵ میلیارد دلار می‌رسد. در ایران این صنعت از سال ۱۳۴۶ شروع شده و امروزه با افزایش استقبال مردم به داشتن آکواریوم و ماهی زینتی، زمینه فعالیت بیشتر علاقه‌مندان به پرورش ماهیان تزئینی فراهم شده است. پیش بینی گردیده که در برنامه پنجم شیلات ایران، تولید این ماهیان به رقم ۱۴۰ میلیون قطعه برسد که روندی واقع‌بینانه و قابل دستیابی محسوب می‌گردد. یکی از مهمترین عوامل تهدید کننده صنعت ماهیان زینتی در کشور موضوع بهداشت و بیماری‌ها بوده که سالانه تعداد قابل توجهی از این ماهیان در اثر بیماری‌ها از بین رفته و خسارت جدی به تولیدکنندگان این ماهیان وارد می‌گردد. در این مقاله ضمن مروری بر مهمترین بیماری‌های ماهیان زینتی که در آکواریوم‌های خانگی بروز می‌کند، به اختصار عامل ایجادکننده آن بیماری و روش‌های کنترل و پیشگیری از بیماری بیان می‌گردد.

**کلمات کلیدی:** ماهیان زینتی، آکواریوم، بیماری، پیشگیری.

## بیماری ایک یا بیماری لکه سفید عامل بیماری

درجه حرارت کاهش یابد طول دوره درمان بیشتر می‌شود. کاربرد دارو را باید در دمای ۱۰ درجه به مدت ۱۰ تا ۱۴ روز باید ادامه داد تا به طور کامل سیکل بیماری ریشه کن شود. بنابر این افزایش دما سرعت رسیدن انگل به مرحله‌ای که به دارو حساس باشد را به جلو می‌اندازد (عبدی، ۱۳۸۵). به عفونت‌های ثانوی که ممکن است بعد از ابتلا ماهی به آسیب‌های ناشی از بیماری ایک در پوست ایجاد می‌شود توجه باید کرد و در صورت لزوم اقدام مناسب را انجام داد. از مهمترین داروهای موثر فرمالین، حمام لوتکس (مخلوط فرمالین ۲۵ppm، مالاشیت گرین ۱/۱ میلی‌گرم در لیتر ۳ روز) و تعویض آب روزانه به میزان ۵۰٪ (Govind, 2013).

## ساپروولگنیازیس عامل بیماری

این بیماری در اغلب گونه‌های ماهیان آب شیرین از جمله ماهیان زینتی بروز می‌کند. مهمترین گونه‌های قارچی که موجب بروز این بیماری می‌شوند عبارتند از ساپروولگنیا آفانومایسسیس و ساپروولگنیا آکیلا. بیشتر گونه‌های این خانواده روی اعضاء مرده جانوری رشد و نمو می‌کنند. عوامل متعددی زمینه‌ساز علت اولیه و ثانویه و تداوم ساپروولگنیازیس ماهیان می‌باشند که عبارتند از بدی تغذیه، حضور مواد سمی در آب، صدمه به پوست، باله‌ها و آبشش‌ها بر اثر انگل‌های خارجی، زخم‌های فیزیکی، استرس‌های فیزیکی نظیر کاهش درجه حرارت، افزایش یا کاهش pH و بالا رفتن شوری آب می‌باشد (سلطانی، ۱۳۸۰؛ ابراهیم‌زاده موسوی و همکاران، ۱۳۸۸).

## علائم بیماری

وجود کرک‌ها یا توده‌های پنبه‌ای به رنگ سفید یا خاکستری قهوه‌ای بر روی پوست، باله‌ها و آبشش‌های ماهی یا روی تخم‌ها از نشانه‌های بیماری است. انشعاباتی از میسلیموم در پوست و ماهیچه‌ها رخنه می‌کنند و به تغذیه از بدن میزبان می‌پردازند. در مراحل اولیه بیماری هیچ علامتی از عفونت دیده نمی‌شود. بیماری زمانی مشخص می‌گردد که قارچ‌ها به پوست ماهی نفوذ نمایند (ابراهیم‌زاده موسوی و همکاران، ۱۳۸۸؛ Sharma et al., 2012). این میسلیموم‌ها به طور عمقی در عضلات و سلول‌های بافتی نفوذ کرده و منشعب می‌شوند. به تدریج هایفاها به توده‌های کرکی و خاکستری تبدیل می‌شوند. این هایفاها ممکن است که بیش از ۳ سانتی‌متر طول داشته باشند. این نوع قارچ‌ها در ماهیان مرده می‌توانند ظرف مدت ۱۲ تا ۲۴ ساعت تمام بدن را فرا گیرند. علائم ابتلا شامل حضور توده پنبه‌مانند سفید تا خاکستری، قهوه‌ای رنگ

این بیماری که آن را بیماری لکه سفید ماهیان زینتی نیز می‌نامند توسط یک انگل تک یاخته‌ای بزرگ با نام ایکتیوفیتریوس مولتی فیلیس که اندازه آن به ۰.۵ تا ۱ میلی‌متر می‌رسد ایجاد می‌گردد. انگل به شکل بیضی یا گرد بوده و در اطراف بدنش دارای مژه‌های ریزی است و انگل‌های مسن دارای یک هسته نعلی شکل هستند که تشخیص آنها را آسان می‌کند (ابراهیم‌زاده موسوی و همکاران، ۱۳۸۸). اگرچه بیماری ایک به عنوان یک عفونت پوستی شناخته می‌شود اما به راحتی می‌تواند یک ماهی که از شرایط نگهداری یا تغذیه‌ای بدی برخوردار باشد را بکشد. بیماری لکه سفید معمولاً وقتی رخ می‌دهد که ماهی در معرض دمای آبی قرار بگیرد که به طور معمول کمتر از دمای نگهداری آن است (پیغان و مهجور، ۱۳۸۶).

## علائم بیماری

از علائم مشخص بیماری وجود لکه‌های سفید به اندازه دانه‌های شن بر روی بدن و باله‌های ماهی می‌باشد. در مراحل پیشرفته بیماری، ماهی‌ها بیحال و سست می‌شوند. ظهور رگه‌های قرمز یا خونی در مراحل پیشرفته بیماری موجب قرمز رنگ شدن بدن ماهی و ایجاد آسیب‌های آبششی و نیز تنفس شدید ماهیان مبتلا را به دنبال دارد. ماهی بیمار تغذیه نکرده و فاقد عکس‌العمل لازم و مناسب در مقابل تحریکات است. ماهی‌های بیمار بسته به شرایط بیماری، با درجات متفاوتی از لکه‌های سفید پوشیده می‌شوند. در هجوم شدید انگل، لکه‌ها به خوبی دیده می‌شوند و در درجات خفیف زیاد به چشم نمی‌آیند. انگل‌های بالغ پوست را سوراخ کرده و از خون و سلول‌های اپیتلیال مرده تغذیه می‌کنند. این انگل‌ها موجب سوراخ شدن پوست و ایجاد یک سیست سفید آنچه به نظر ما لکه سفید است را موجب می‌شوند. وقتی پوست ماهی سوراخ می‌شود به نظر می‌رسد که ماهی توسط پشه نیش زده شده باشد و طبیعی است که ماهی برای رهایی خود از شر این سوزش، خود را به صخره‌ها یا اشیا یا بستر داخل آکواریوم بمالد (سلطانی، ۱۳۸۰).

## درمان بیماری

اگر بیماری قبل از اینکه مراحل عفونت را آزاد شوند، تشخیص داده شود ماهی آلوده باید از سیستم جدا و قرنطینه شود. انگل تنها در مرحله ترونوت که قادر به شنای آزاد می‌باشد به درمان شیمیایی حساس است. فواصل درمان با دمای آب ارتباط داشته و هرچه

## درمان بیماری

پیشگیری بهترین راه حل و بهتر از درمان است. همچنین مدیریت صحیح جهت بهبود شرایط محیطی مانع رشد قارچ‌ها شده و در صورت بروز بیماری از جابجایی ماهی‌ها باید اجتناب کرد. برای متوقف کردن مرگ و میر ماهیان استفاده از فرمالین و سولفات مس بسیار موثر می‌باشد. برای این منظور درمان اولیه ۱۵ میلی‌لیتر فرمالین در یک لیتر آب توصیه می‌شود. مالاشیت گرین برای دوره‌های طولانی به میزان ۰/۱ میلی‌لیتر در لیتر می‌تواند موثر واقع گردد (عبدی، ۱۳۸۵؛ Govind, 2013).

## قارچ دهان عامل بیماری

این بیماری بیشتر در محیط‌هایی که ماهی تحت استرس ناشی از کیفیت پایین آب، غذای ناکافی، و یا جابجایی قرار می‌گیرد بروز می‌نماید. اگرچه این بیماری قارچی نیست و توسط باکتری *Chondrococcus columnaris* که باکتری عامل بیماری کلومناریس است، ایجاد می‌شود اما به این دلیل به این نام خوانده می‌شود که همانند قارچ در بدن ماهی ظاهر می‌شود. افزایش درجه حرارت موجب تشدید بیماری شده و در درجه حرارت‌ها پایین بیماری متوقف می‌گردد (سلطانی، ۱۳۸۰؛ Darwish et al., 2008).

## علائم بیماری

علائم بیماری شامل لکه‌های سفید در دهان و باله‌ها، زخم‌های شبیه زین اسب و کرک‌های پشمی سفید یا خاکستری رنگ در اطراف دهان ماهی می‌باشد. این کرک‌ها شباهت زیادی به تکه‌های رشته‌ای پنبه دارد که در اطراف دهان ماهی رشد نموده و بیشتر در جاهایی که قبلاً انگل رشد کرده و یا آسیب دیدگی وجود داشته ظاهر می‌شوند (سلطانی، ۱۳۸۰؛ Darwish et al., 2008).

## درمان بیماری

تعویض آب و تخلیه سنگریزه‌ها از آکواریوم و ضد عفونی آنها. چک کردن منظم میزان آمونیاک، نیتريت و نیترات آب تا در صورت نیاز از افزایش آمونیاک و نیتريت در آب تانک جلوگیری شود. هرگز بیش از اندازه به ماهی‌ها غذا داده نشده و از غذاهای فاسد استفاده نگردد. ماهی‌های مشکوک به بیماری را قرنطینه نموده و با افزودن ویتامین به غذا یا آب مانع کاهش ویتامین در بدن ماهی شوید. برای جلوگیری از این تلفات می‌توان از سولفات مس و فرمالین و

بر روی پوست، باله‌ها، آبشش‌ها یا چشم ماهی یا روی تخم‌های آنان می‌باشد (پیغان و مهجور، ۱۳۸۶؛ سلطانی، ۱۳۸۰).

## درمان بیماری

موفقیت در درمان بیماری ارتباط مستقیم با سطح آلوده پوست دارد. بنابراین تشخیص و درمان سریع حیاتی است. مهمترین داروهای موثر در این بیماری عبارتند از مالاشیت گرین، فرمالین، نمک پرمنگنات پتاسیم، متیلن بلو و سولفات مس می‌باشد. روش درمانی جدید با برونویل که در آزاد ماهیان موثر بوده است و همچنین استفاده از اسانس آویشن نیز در درمان بیماری موثر است (Govind, 2013; Thilakarathne et al., 2003).

## برانکیومایکوزیس یا پوسیدگی قارچی آبشش (برانشیومایکوزیس) عامل بیماری

بیماری برانکیومایکوزیس یا پوسیدگی قارچی آبشش توسط ۲ قارچ به نام‌های برانکو مایسیس سانگوینیس و برانکوماسیس دمیگرنس ایجاد می‌شود. برانکیومایکوزیس به عنوان یک بیماری مهم و فراگیر در اروپا شناخته شده ولی در ایالات متحده به ندرت گزارش شده است. این دو قارچ هایفای منشعب بدون دیواره دارند. هر دو قارچی که باعث ایجاد این بیماری می‌شوند در ماهیانی که در فشارهای زیست محیطی مثل اسیدیته پایین (۵/۸ تا ۶/۵)، اکسیژن محلول کم یا شکوفایی جلبکی زیاد قرار داشتند یافت شده است (پیغان و مهجور، ۱۳۸۶؛ ابراهیم‌زاده موسوی و همکاران، ۱۳۸۸).

## علائم بیماری

اولین و مهمترین اندامی که در ماهی از این قارچ آسیب می‌بیند آبشش بوده و اولین علائم حالت خفگی است که در ماهی بروز می‌کند. در حالت حاد و تحت حاد بیماری ماهی‌ها ضعیف و بی‌حال شده، به طوری که از دیگران عقب افتاده و اشکال در بلع هوا به دلیل آلودگی آبشش در آنها دیده می‌شود. در این بیماری آبشش‌ها مخطط و شیاردار همراه با نواحی کمرنگ دیده می‌شوند که نشانگر بافت‌های بیمار و در حال مرگ است. اسپورها و ریشه‌های قارچ بر روی بافت آسیب‌دیده آبشش حضور خواهند داشت. هنگامی که بافت مرده و جدا می‌گردد، اسپورها در آب آزاد می‌شوند و به ماهیان دیگر انتقال می‌یابند. این بیماری اغلب با تلفات بسیار همراه است (سلطانی، ۱۳۸۰؛ Sharma et al., 2012).

آلوده از اصلی‌ترین دلایل ورود این انگل به تانک است (ابراهیم‌زاده موسوی و همکاران، ۱۳۸۸؛ Koyunch, 2009).

## درمان بیماری

بهترین اقدام برای درمان قرنطینه ماهیان است. تخلیه کامل آب و ضدعفونی سیستم به منظور شکستن چرخه زندگی انگل از دیگر اقدامات است. بهترین داروی موثر در درمان این بیماری استفاده از ارگانوفسفات‌ها می‌باشد. داروی دی‌کلروفن و تری‌کلروفن به میزان یک میلی‌گرم در لیتر و به صورت حمام در یک ساعت از داروی‌های ارگانوفسفات موثر در درمان این بیماری می‌باشد. اضافه کردن یک قاشق غذا خوری نمک بدون ید در هر ۲۰ لیتر آب به درمان این بیماری کمک می‌کند. حمام نمک، مالاشیت گرین، سولفات مس، فرمالین در درمان بیماری تاثیر ندارد (عبدی، ۱۳۸۵؛ Sharma et al., 2012).

## بیماری کیسه هوا عامل بیماری

این بیماری با نام‌های Swim Bladder یا Air Bladder و یا Gas Bladder شناخته می‌شود. یکی از شایع‌ترین بیماری‌های ماهیان آکواریومی است و منشأ آن در بیشتر منابع ویروسی و در بعضی از منابع باکتریایی ذکر شده است. این بیماری مستقیماً کیسه هوای ماهی را درگیر می‌کند. کیسه هوا یک اندام داخلی و کیسه‌ای شکل در بدن ماهی است که درون آن پر از گاز است و ماهی به وسیله آن بدون صرف انرژی اضافی تعادل خود را در عمق‌های مختلف آب حفظ می‌کند. در برخی منابع سریع غذا خوردن، زیاد غذا خوردن و یا بلعیدن هوا را عامل بیماری می‌دانند. همچنین خوردن غذاهای یخ‌زده و یا غذای خشک که در معده ماهی مرطوب شده، موجب بزرگ شدن معده ماهی می‌شود (Plumb et al., 1996).

## علائم بیماری

ماهیان مبتلا به کف آکواریوم رفته و با به هم خوردن تعادل شنا، به صورت بر عکس از ناحیه شکم روی سطح آب شناور می‌شود. متوقف شدن ماهی در کف آکواریوم و نداشتن تحرک، تقلا کردن شدید در حین شنا کردن، ماهی مبتلا به بیماری کیسه هوا اشتها و علاقه زیادی به خوردن دارد. در این حالت غذای خشک بدترین انتخاب برای ماهی است (سلطانی، ۱۳۸۰؛ ابراهیم‌زاده موسوی، ۱۳۸۸).

آنتی‌بیوتیک استفاده نمود. در زمان استفاده از سولفات مس و آنتی‌بیوتیک بهتر است از فیلتراسیون کربن در زمان درمان برای کنترل آب جلوگیری گردد. همچنین باید تمام مخازن و آکواریوم‌ها را ضدعفونی و خشک نمود (عبدی، ۱۳۸۵؛ Sharma et al., 2012).

## شپش آرگولوس عامل بیماری

آرگولوس یا شپش ماهی نوعی انگل سخت‌پوست ماهیان آب شور و شیرین است که به قسمت‌های مختلف بدن ماهی اعم از حفره دهانی، پوست، آبشش و باله‌ها چسبیده و در این محل‌ها ایجاد زخم می‌کند. این انگل در ماهیان سرد آبی یا گرمابی مانند کپور ماهیان و آزاد ماهیان و ماهیان آکواریومی مشاهده می‌شود. گلد فیش‌ها و کوی‌هایی که در استخرها پرورش داده می‌شوند به همراه گیاهان آکواریومی و استفاده از غذای زنده عوامل اصلی انتقال این سخت‌پوست به مغازه‌های آکواریومی و تانک‌های خانگی هستند. انگل آرگولوس به شیوه تخم‌گذاری در تانک تکثیر می‌شود و مثل بیشتر سخت‌پوستان به روش پوست‌اندازی رشد می‌کند و تقریباً بیشتر ماهیان استخر یا تانک آلوده به آن دچار می‌شوند. انگل آرگولوس یکی از بزرگترین انگل‌ها محسوب می‌شود و با چشم غیر مسلح قابل رویت است (ابراهیم‌زاده موسوی و همکاران، ۱۳۸۸؛ پیغان و مهجور، ۱۳۸۶).

## علائم بیماری

ماهیان آلوده به‌طور مکرر رفتار ناآرامی را از خود نشان می‌دهند که شامل برق زدن پهلوها در نتیجه ساییدن می‌باشد. اشتهای ماهی کم شده و لاغر شده و پوست در آلودگی شدید کدر می‌شود. اغلب کنده شدن فلس‌ها و خوردگی باله و زخم‌های پوستی ظاهر می‌شوند. اصلی‌ترین شیوه شناخت این انگل مشاهده انگل روی پوست بدن ماهی است. نقاط تیره رنگ متمایل به سبز اصلی‌ترین علامت وجود این انگل است. خراشیدن و کوبیدن پوست بدن به اشیای داخل آکواریوم، به وجود آمدن زخم‌های قرمز و ملتهب روی سطح پوست، بی‌حرکت ماندن یا گوشه‌گیر شدن ماهی، سست شدن ماهی و رفتن به حالتی شبیه به خواب یا کما و نهایتاً مرگ ماهی. این انگل به راحتی در آب شنا می‌کند و به دنبال میزبانی برای ادامه زندگی می‌گردد. در صورت بروز علائم در یک ماهی معمولاً بیشتر ماهی‌های موجود در آن تانک به این انگل آلوده می‌شوند. کیفیت بد آب آکواریوم روند این بیماری رو تشدید می‌کند. غذای زنده و ماهی

## درمان بیماری

و بی‌تعادل شدن ماهی. توقف ماهی در گوشه از کف یا سطح آکواریوم و در نهایت مرگ ماهی (پیغان و مهجور، ۱۳۸۶؛ Paperna *et al.*, 2001).

## درمان بیماری

اگر عامل بیماری به موقع تشخیص داده شود، با آنتی‌بیوتیک‌های وسیع الطیف قابل درمان است. آنتی‌بیوتیک‌هایی مانند تتراسایکلین، کلرامفنیکل، سولفات نئوماکسین، پنی‌سیلین و نالیدیکسیک اسید در درمان استسقا موثرند. دادن غذای تازه به ماهی و تعویض مرتب آب و نگهداری ماهی‌های مریض در تانک‌های جداگانه و مراقبت مدام از آنها تا از بین رفتن علائم بیماری از دیگر روش‌های درمان می‌باشد. بالا بردن دمای آب (بین ۳۰ تا ۳۴ درجه سانتی‌گراد بر اساس مقاومت ماهی) به درمان این بیماری کمک می‌کند. اضافه کردن ۱ قاشق غذا خوری نمک به یک گالن آب نیز در درمان بیماری موثر است (عبدی، ۱۳۸۵؛ Sharma *et al.*, 2012).

## بحث و نتیجه‌گیری

ماهیان زینتی یکی از بخش‌های مهم در تجارت آبزیان را به خود اختصاص داده است. تجارت این ماهیان با چالش‌های زیادی برخوردار بوده که مهمترین آنها عبارتند از پایداری و حفاظت از منابع این ماهیان، نگهداری از محیط‌های طبیعی این ماهیان و جلوگیری از انقراض گونه‌های در معرض خطر. بیش از ۷۵٪ از این گونه‌ها در آب‌های شیرین و مابقی در آب‌های شور زیست می‌کنند و به دلیل زیبایی این ماهیان و علاقمندی مردم به آنها صدها گروه سازمان‌های غیر دولتی به منظور مراقبت از این ماهیان در دنیا راه‌اندازی گردیده است. اما مهمترین خطری که این ماهیان را تهدید می‌کند موضوع بیماری و سلامت این ماهیان است. بروز بیماری بالاخص برای ماهیانی که از یک کشور و یا یک محیط به محیط دیگر منتقل می‌شوند حایز اهمیت است. این ماهیان ممکن است به دو شکل در معرض آلودگی قرار گرفته و یا ایجاد آلودگی نمایند: یکی از طریق پاتوژن‌های که در محل جدید برای گونه‌های بومی به صورت فلور بوده و در گونه‌های جدید بیماری‌زا باشند و راه دیگر انتقال پاتوژن از گونه‌های زینتی به محیط‌های جدید که در گونه زینتی فلور بوده و در محیط جدید ایجاد بیماری می‌نماید. لذا لازم است در تجارت این ماهیان دقت لازم به عمل آید تا از خطرات احتمالی پرهیز شود. برای این منظور لازم است تمهیدات لازم برای کنترل و پیشگیری از بروز بیماری در این ماهیان به عمل آید. لذا در این راستا لازم است باتوجه به اهمیت این ماهیان سازمان

در این بیماری می‌توان با دقت و احتیاط و با یک سرنگ انسولین هوای کیسه شنا را خارج نمود. این کار باید با دقت و مراقبت صورت گیرد و در درمان بسیار موثر است. افزایش دمای آب (بین ۳۰ تا ۳۴ درجه سانتی‌گراد بر اساس مقاومت ماهی) به درمان این بیماری کمک می‌کند. اضافه کردن ۱ قاشق غذا خوری نمک بدون ید در هر ۲۰ لیتر آب به درمان این بیماری کمک می‌کند. غذا ندادن به ماهی به مدت ۱ هفته. اضافه کردن ۲ قاشق چای‌خوری سولفات منیزیم به ازای هر ۱۰ گالن آب نیز در درمان بیماری موثر است. خیساندن غذای خشک قبل از مصرف بین ۲ تا ۳ دقیقه، ندادن غذای زیاد، نگه داشتن آب تانک در شرایط ایده‌آل و تمیز نیز به درمان بیماری کمک می‌کند (عبدی، ۱۳۸۵؛ Govind, 2013).

## استسقا یا آب‌آوردگی شکم عامل بیماری

یک بیماری باکتریایی است که در اثر کیفیت بد آب بروز نموده و در مواقعی که میزان جذب آب در بدن ماهی بیشتر از دفع باشد این بیماری بروز می‌کند. افزایش نیترات آب نیز عامل دیگری در بروز بیماری است. همچنین در بیماری سل ماهی نیز این بیماری در اثر جمع شدن مایع در حفره شکمی ناشی از افزایش فشارخون به وجود می‌آید. آسیب‌های وارده به کلیه ماهی در بروز بیماری دخالت داشته و ماهی غذا خوردن را متوقف می‌کند. از زشت‌ترین و سخت‌ترین بیماری‌های ماهیان آکواریومی است و منشا آن در بیشتر منابع باکتریایی و در بعضی از منابع ویروسی ذکر شده است. استسقا در صورت عدم درمان مناسب و به موقع در ۹۹٪ موارد منجر به مرگ ماهی می‌شود. در صورت تشخیص به موقع و سریع با استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های وسیع الطیف می‌توانیم به درمان بیماری امیدوار باشیم. شباهت‌های زیادی بین استسقا (Dropsy) و ورم شکمی (Bloated Stomach) وجود دارد که تشخیص آن در بعضی از موارد خصوصاً در مراحل ابتدایی خیلی سخت و نیازمند تجربه زیاد است (سلطانی، ۱۳۸۰).

## علائم بیماری

تورم و باد کردن طرفین بدن ماهی (به دلیل جمع شدن آب و مایعات در شکم و بافت‌های درونی). برجسته و زاویه‌دار شدن فلس‌های بدن ماهی (به دلیل فشاری که مایعات داخلی از داخل به بدن ماهی وارد می‌کنند). بیرون زدن چشم‌ها از حدقه. نداشتن اشتها (بر خلاف بیماری ورم شکمی). پریدن رنگ بدن ماهی. سست

of Acute Experimental Infection by *Flavobacterium columnare* in Channel Catfish. North American Journal of Aquaculture, 70(3), 314-322.

**Govind, P., 2013.** Treatment and control of ornamental fish infection. Universal Journal of Pharmacy, 2(2), 52-56.

**Koyuncu, C. E., 2009.** Parasites of ornamental fish in Turkey. Journal Bulletin of the European Association of Fish Pathologists, 29(1), 25-27.

**Paperna, I., Vilenkin, M. and Alves de Matos, A.P., 2001.** Iridovirus infections in farm-reared tropical ornamental fish. Disease of Aquatic Organism, 48, 17-25.

**Plumb, J. A., Grizzle, J. M., Young, H. E., Noyes, A. D. and Lamprecht, S., 1996.** An Iridovirus Isolated from Wild Largemouth Bass. Journal of Aquatic Animal Health, 8(4), 265-270.

**Sharma, M., Shriastav, A. B., Shani, Y. P. and Pandey, G., 2012.** Overview of the treatment and control of common fish diseases. International Journal of Pharmacy, 3(7), 123-127.

**Thilakaratne, I. D. S. I. P., Rajapaksha, G. and Hewakopara, A., 2003.** Parasitic infections in freshwater ornamental fish in Sri Lanka. . Disease of Aquatic Organism, 54, 157-162.

دامپزشکی کشور و موسسه تحقیقات شیلات کشور با اجرای پروژه‌های تحقیقاتی و ارایه دستورالعمل‌ها نسبت به بهره‌مندی پایدار و مستمر از این ظرفیت در کشور برنامه‌ریزی نمایند. برای این منظور پیشنهاد می‌شود:

- مرکزی به صورت خصوصی یا دولتی تحقیقات این ماهیان را عهده‌دار گردد.
- در خصوص ایجاد کلینیک‌های اختصاصی برای این ماهیان اقدام شود.
- دوره‌های تخصصی برای تربیت متخصص در زمینه بیماری‌های این ماهیان در مراکز علمی کشور ایجاد شود.
- برنامه‌های ترویجی برای خانواده‌های علاقمند به نگهداری این ماهیان برگزار گردد.

## منابع

- ابراهیم‌زاده موسوی، ح.، ذبیحی محمودآبادی، ع.، قره باغی، ع. و منصوری دانشور، م.، ۱۳۸۸. بیماری‌های ماهیان زینتی. انتشارات علمی آبریان. چاپ اول پائیز ۱۳۸۸. ۳۷۸ صفحه.
- عبدی ک.، ۱۳۸۵. اطلاعات و کاربرد داروهای آبریان. چاپ دهکده. چاپ اول. بهار ۱۳۸۵. ۴۳۰ صفحه.
- سلطانی، م.، ۱۳۸۰. بیماری‌های آزاد ماهیان. انتشارات دانشگاه تهران، زمستان، ۱۳۸۰. چاپ اول. ۴۴۴ صفحه.
- پیغان، ر. و مهجور، ا.، ۱۳۸۶. آسیب‌شناسی ماهی. انتشارات دانشگاه شهید چمران. چاپ اول ۱۳۸۶. ۱۱۰۰ صفحه.
- Darwish, A. M., Mitchell, A. J. and Hobbs, M. S., 2008.** In Vitro and In Vivo Evaluation of Potassium Permanganate Treatment Efficacy for the Control